

PROGRAMANDO DISPOSITIVOS

PRIMER PASO – ENTENDIENDO LAS BASES



ESTRUCTURA LÓGICA DE UN DISPOSITIVO MECATRÓNICO



¿Conoces alguna estructura lógica mas complicada?

DISPOSITIVO DE ENTRADA



Los dispositivos básicos son estos



- **PARTE ENCARGADA DE SENSAR, REGISTRAR Y/O CAPTAR EVENTOS EXTERIORES REALES, CONVERTIRLOS EN SEÑALES DIGITALES Y LLEVARLOS A LA MEMORIA DEL SISTEMA. MUY POCOS APARATOS ACTUALES PERMITEN LLEVAR SEÑALES DE ENTRADA DIRECTAMENTE A PROCESAMIENTO SIN PASAR POR LA MEMORIA DEL SISTEMA.**

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

- **ALGUNOS VIENEN COMPUESTOS:**



CONAITA BLOG
DISPOSITIVOS



HMI



DISPOSITIVOS DE ENTRADA

- CUANDO EL DISPOSITIVO DE ENTRADA MANDA SEÑALES DIGITALES (0,1) EL DISPOSITIVO DE CONTROL DEBE MANDARLAS DIRECTO A MEMORIA PARA NO PERDER LOS DATOS. ESTO SE HACE CON UNA INSTRUCCIÓN PROGRAMADA LLAMADA INSTRUCCIÓN DE ENTRADA, LA CUAL INDICA EN QUE POSICIÓN DE MEMORIA SE ALMACENARÁ EL DATO.

DISPOSITIVO DE
ENTRADA



11100111

DATO ENVIADO

POSICIÓN DE
MEMORIA
LLAMADA X1

READLN X1;
CIN<<X1<<ENDLN;
LEER X1;

ALGUNAS
INSTRUCCIONES DE
ENTRADA DE
DISTINTOS LENGUAJES
DE PROGRAMACIÓN

EL DATO ENVIADO POR EL DISPOSITIVO DE ENTRADA SE ALMACENARÁ EN LA POSICIÓN DE MEMORIA X1, CON LAS INSTRUCCIONES DE ENTRADA CORRESPONDIENTES A CADA LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

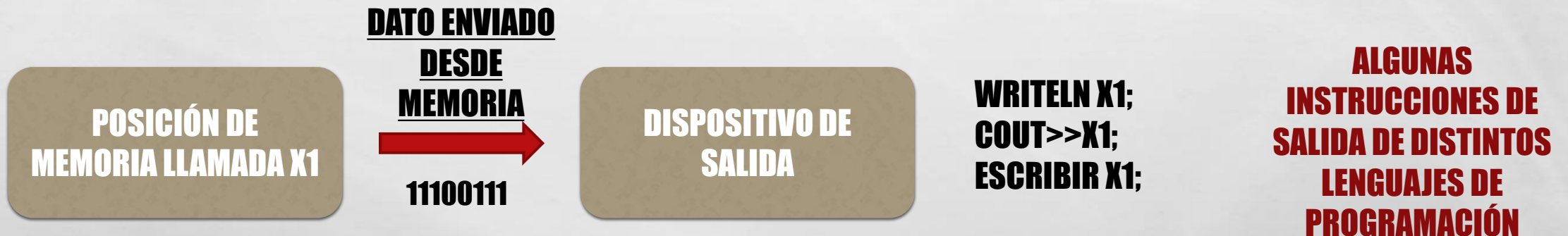
DISPOSITIVOS DE SALIDA

- **ES LA PARTE ENCARGADA DE ACTUAR “EN LA REALIDAD” CUANDO EL CONTROL SE LO INDIQUE, HACIENDO FUNCIONES DE ON/OFF APAGADO/ENCENDIDO, ACTIVANDO VALVULAS, ABRIENDO O CERRANDO PORTONES ETC. EN SENTIDO IRRESTRICTO SE CONSIDERAN ADEMÁS DE LOS ACTUADORES ELÉCTRICOS Y MECÁNICOS, LOS ACTUADORES DE VIDEO, SONIDO E INCLUSO DE TRANSMISIÓN EN RED.**



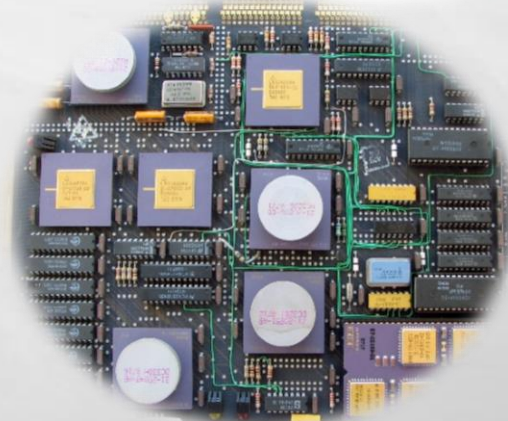
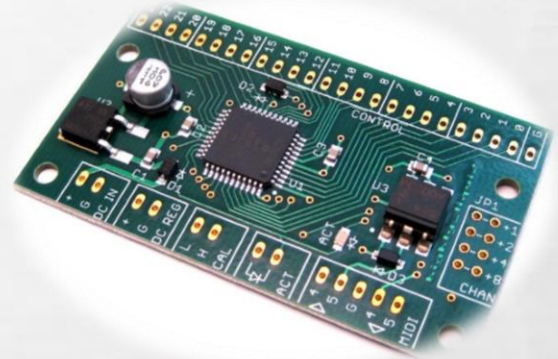
DISPOSITIVOS DE SALIDA

- PARA QUE LA UNIDAD DE CONTROL MANDE SEÑALES AL DISPOSITIVO DE SALIDA, REQUIERE TOMAR LOS DATOS DE LA MEMORIA Y ENVIARLOS AL ACTUADOR, PARA LO CUAL SE UTILIZA **LA INSTRUCCIÓN DE SALIDA ADECUADA**. ESTA INSTRUCCIÓN MANDA EL CONTENIDO DE UNA POSICIÓN DE MEMORIA O UN CONJUNTO DE SEÑALES AL DISPOSITIVO DE SALIDA.



DISPOSITIVOS DE CONTROL

- **EL DISPOSITIVO DE CONTROL SE ENCARGA DE GESTIONAR LAS SEÑALES DE ENTRADA Y SALIDA PARA EL FUNCIONAMIENTO LÓGICO ESPERADO DEL SISTEMA. SI DETECTA Y ALMACENA UNA SEÑAL DE UN SENSOR ESTA DEBE SER PROCESADA DE LA MEMORIA TANTAS VECES SEA NECESARIA, CON EL FIN DE MANDAR SEÑALES AL ACTUADOR LO MAS ADECUADA E INMEDIATA POSIBLE. EN EL CONTROL SE REALIZAN TODAS LAS OPERACIONES LÓGICAS QUE SE REQUIERAN PARA OBTENER LOS RESULTADOS ESPERADOS EN EL PROCESO.**



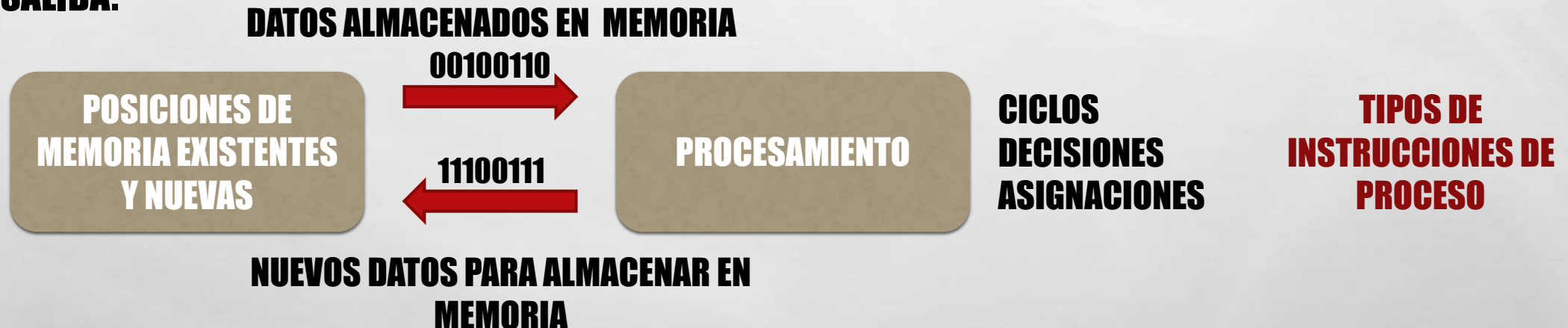
DISPOSITIVOS DE CONTROL

- **EL DISPOSITIVO DE CONTROL PUEDE SER MUY SIMPLE O MUY COMPLEJO, YA QUE DEPENDE DEL NÚMERO DE DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y SALIDA QUE GESTIONE, SIN EMBARGO ESTA COMPLEJIDAD ES INDEPENDIENTE DE LA PROGRAMACIÓN, A MENOS QUE SE INVOLUCREN SISTEMAS OPERATIVOS Y PROGRAMAS ESPECIALES DE GESTIÓN (CONTROLADORES).**



DISPOSITIVOS DE CONTROL

- **EL DISPOSITIVO DE CONTROL TOMA VALORES ALMACENADOS EN SU MEMORIA, LOS PROCESA MEDIANTE ESTRUCTURAS LÓGICAS DE PROGRAMACIÓN E INSTRUCCIONES DE ASIGNACIÓN PARA GENERAR NUEVOS DATOS QUE SE VUELVEN A ALMACENAR EN LA MEMORIA, REPITIENDO ESTAS ACTIVIDADES TANTAS VECES SEA NECESARIO PARA OBTENER LOS DATOS FINALES QUE SERÁN ENVIADOS A LOS DISPOSITIVOS DE SALIDA.**



INSTRUCCIONES DE PROCESO

- **SE CLASIFICAN EN TRES GRUPOS:**



DE ASIGNACIÓN

ASIGNAN A OTRAS POSICIONES DE MEMORIA VALORES NUEVOS OBTENIDOS DEL PROCESO



DE DECISIÓN

PERMITEN PROGRAMAR LAS INSTRUCCIONES QUE SE EJECUTARÁN BASÁNDOSE EN LA EVALUACIÓN LÓGICA DE UNA COMPARACIÓN ENTRE DOS O MAS DATOS



DE CICLOS O REPETICIONES

REPITEN UN CONJUNTO DE INSTRUCCIONES TANTAS VECES SEA NECESARIO, PROGRAMANDO REPETICIONES FINITAS O CONDICIONADAS

RESUMEN

- **EL HARDWARE SE CLASIFICA EN PARTES DE ENTRADA, MEMORIAS, UNIDAD DE PROCESAMIENTO, PARTES DE SALIDA.**
- **CUALQUIER DISPOSITIVO MECATRÓNICO SE COMPONE DE ENTRADAS (SENSORES), CONTROLES (DISPOSITIVO DE CONTROL Y MEMORIAS) Y SALIDAS (ACTUADORES).**
- **LA PROGRAMACIÓN TIENE INSTRUCCIONES DE ENTRADA PARA CAPTURAR DATOS DE LOS DISPOSITIVOS DE ENTRADA HACIA LA MEMORIA, PROCESAMIENTO QUE SON DE TRES TIPOS (ASIGNACIÓN, CICLO Y CONDICIÓN) Y SALIDA PARA MANDAR DATOS DE MEMORIA A DISPOSITIVOS DE SALIDA.**
- **MEDIANTE LA PROGRAMACIÓN, EL CONTROL DEL DISPOSITIVO MECATRÓNICO GESTIONA LOS DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y SALIDA, DETERMINANDO EL GRADO DE EFICIENCIA Y EFICACIA EN SU FUNCIONAMIENTO. ASÍ COMO PUEDE TENER ERRORES EN LAS CONEXIONES FÍSICAS, LOS ERRORES DE PROGRAMACIÓN TAMBIÉN SON PARTE IMPORTANTE Y SON LOS MAS DIFÍCILES DE DETECTAR.**